

Piano di studi del corso di laurea magistrale in Farmacia

(N.B. nell'anno accademico 2024/25 saranno attivati i primi due anni, nell'a.a. 2025/26 i primi tre anni, nell'a.a. 2026/27 i primi quattro anni e nell'a.a. 2027/28 sarà attivato tutto il percorso quinquennale)

<i>Anno</i>	<i>Semestre</i>	<i>Insegnamento</i>	<i>CFU</i>	<i>Numero ore di didattica frontale</i>	<i>Numero ore di esercitazioni</i>	<i>Numero ore di laboratorio</i>
1	1	Anatomia umana	6	42		
1	1	Fisica con elementi di matematica	6	42		
1	1/2	Biologia animale e vegetale	9	63		
1	1/2	Chimica generale e inorganica	10	49	36	
1	2	Igiene	6	42		
1	2	Informatica e statistica medica (1)	6	14	12	
1	2	Lingua inglese (2)	5			
1	2	Microbiologia	6	42		
2	non attivo	Chimica analitica	6			
2	non attivo	Fisiologia umana	9			
2	non attivo	Analisi quantitativa dei medicinali	6			
2	non attivo	Analisi qualitativa dei medicinali I	6			
2	non attivo	Chimica organica	12			
2	non attivo	Farmacognosia e botanica farmaceutica	9			
2	non attivo	Patologia generale e clinica	6			
2	non attivo	Scienze dell'alimentazione	6			
3	non attivo	Alimenti e prodotti dietetici	6			
3	non attivo	Biochimica generale e molecolare	12			
3	non attivo	Chimica farmaceutica e tossicologica I	9			
3	non attivo	Chimica farmaceutica e tossicologica II	9			
3	non attivo	Farmacologia generale e farmacoterapia I	12			
3	non attivo	Normativa farmaceutica e farmacoconomia	12			
4	non attivo	Analisi dei medicinali II	12			

4	non attivo	Basi molecolari dell'attività di farmaci biotecnologici	6	
4	non attivo	Biochimica applicata medica	9	
4	non attivo	Farmacologia e farmacoterapia II	12	
4	non attivo	Farmacovigilanza e farmacoepidemiologia	6	
4	non attivo	Tecnologia farmaceutica e laboratorio preparazioni galeniche	12	
4	non attivo	Tirocinio professionale in farmacia (3)	9	
5	non attivo	Corsi a scelta (5)	12	
5	non attivo	Tecnologia farmaceutica avanzata e dispositivi medici	6	
5	non attivo	Tesi (4)	15	
5	non attivo	Tirocinio professionale in farmacia (3)	21	
5	non attivo	Tossicologia	6	

N.B.:

Un *Credito Formativo Universitario* (CFU) equivale:

- 7 ore di lezione frontale (18 ore di autoapprendimento);
- 12 ore di esercitazioni assistite (13 ore di autoapprendimento);
- 15 ore di esercitazioni individuali in laboratorio (10 ore di autoapprendimento);
- 25 ore per tesi;
- 30 ore per attività di tirocinio professionalizzante, in base alla Direttiva comunitaria 2005/36/CE.

I corsi di insegnamento prevedono obbligo di frequenza (70% delle ore previste per lezioni frontali e 100% delle ore previste per le attività di laboratorio). Agevolazioni sono concesse agli studenti lavoratori e/o genitori secondo [il regolamento apposito pubblicato sul sito web di dipartimento](#) (l'obbligo di frequenza per gli studenti lavoratori e/o genitori è pari al 30% del monte ore previsto per le lezioni frontali, seminari e didattiche integrative, arrotondato all'intero superiore, ed al 70% del monte ore previsto per attività di laboratorio, arrotondato all'intero superiore).

NOTE:

(1) Informatica

I 3 CFU di Informatica dell'insegnamento di Informatica e statistica medica possono essere conseguiti nei seguenti modi alternativi:

- ottenimento di Patente Europea del Computer **ECDL Base** (primi 4 moduli) presso Test center di Ateneo (<http://ecdlnunipi.it/obblighi-formativi>) o qualsiasi sede d'esame ECDL accreditate AICA (<http://www.aica.it/aica/ecdl-core/la-certificazione/sedi-esame>);
- convalida di ECDL già conseguita in passato presso altri centri accreditati;
- superamento del modulo SAI (Saperi e Abilità Informatiche) **Database Management Farmacia** da 3 CFU (informazioni più dettagliate alla pagina <https://sainews.humnet.unipi.it/>).

I crediti ECDL e SAI sono verbalizzati dal docente titolare del corso di Informatica e statistica medica

dopo il superamento dell'esame di entrambi i moduli (Informatica e Statistica medica). Nel caso di superamento di modulo SAI *Database Management Farmacia* il risultato sarà comunicato dall'Ateneo direttamente al docente titolare del corso di Informatica e statistica medica, mentre se lo studente dispone di ECDL deve presentare al docente del corso idonea certificazione.

(2) Lingua inglese

Si può conseguire i 5 CFU della Lingua inglese superando l'esame di certificazione della lingua inglese di livello **B2** sostenuto presso il Centro Linguistico Interdipartimentale (www.cli.unipi.it) o disponendo di un certificato equivalente conseguito da non più di 5 anni (quelli riconoscibili sono pubblicati alla pagina [Equipollenze del Centro Linguistico Interdipartimentale](#)). Gli appelli per tale registrazione sono mensili e le date sono pubblicate sul portale Esami (<https://esami.unipi.it>), cercando esame di *Lingua straniera - Farmacia* (Prof.ssa Marinella De Leo). Al momento dell'iscrizione all'appello di verbalizzazione della lingua sul portale Esami, lo studente dovrà precisare nel campo "Note" se ha sostenuto la prova di idoneità al CLI (e specificando la data del superamento del B2 di inglese) o se invece presenterà al docente un certificato equivalente (Trinity, Cambridge, IELTS, Toefl, etc.).

(3) Tirocinio professionale in farmacia

In osservanza alle direttive Europee, il corso di laurea magistrale in Farmacia è abilitante per la professione di farmacista e prevede, anche ai sensi della legge n. 163/2021 e del DM 1147 del 10/10/2022, un periodo di sei mesi di tirocinio professionale pratico-valutativo (TPV) presso una farmacia aperta al pubblico, o in un ospedale sotto la sorveglianza del servizio farmaceutico. L'attività di tirocinio deve essere svolta per non più di 36 ore a settimana, per un totale di 900 ore, di cui almeno 450 ore presso una farmacia aperta al pubblico, e corrisponde a 30 CFU. Il Tirocinio Pratico Valutativo costituisce parte integrante della formazione universitaria, si svolge attraverso la partecipazione assistita e verificata dello studente alle attività della struttura ospitante e deve comprendere contenuti minimi ineludibili di valenza tecnico-scientifica e pratico-operativa dell'attività del farmacista, compresi i seguenti ambiti: la deontologia professionale, la conduzione e lo svolgimento del servizio farmaceutico, la somministrazione/dispensazione, conservazione e preparazione dei medicinali, le prestazioni erogate nell'ambito del SSN, l'informazione ed educazione sanitaria della popolazione, la gestione imprenditoriale della farmacia e tutti i servizi previsti dalla normativa vigente e ss.mm.ii. Tali ambiti sono specificati ed integrati in un apposito regolamento di tirocinio predisposto dalla Federazione degli Ordini dei Farmacisti Italiani d'intesa con la Conferenza dei Rettori delle Università Italiane, sentito il CUN.

Per iniziare il tirocinio è tuttavia necessario aver sostenuto gli esami di:

- Tecnologia farmaceutica e laboratorio preparazioni galeniche (12 CFU);
- Normativa farmaceutica e farmacoeconomia (12 CFU);
- Farmacologia generale e farmacoterapia I (12 CFU);
- Farmacologia e farmacoterapia II (12 CFU).

Le informazioni sulle procedure di attivazione e sulla modulistica sono consultabili nella specifica sezione [Tirocini del sito del corso di laurea](#).

(4) Tesi

Il corso prevede 15 CFU (375 ore) dedicati alla preparazione della tesi di laurea che sarà discussa davanti ad una commissione nominata dalle strutture didattiche. L'elaborato scritto di tesi potrà essere relativo anche ad attività sperimentali, inerenti tematiche proprie del corso di laurea in oggetto, svolte dal candidato presso laboratori in sedi universitarie, aziende pubbliche o private, enti pubblici o altre

strutture esterne nazionali o estere secondo modalità stabilite dalle strutture didattiche e sotto la responsabilità di un relatore docente del Dipartimento e di un correlatore.

Le informazioni sulla tesi, sulle procedure di attivazione e sulla modulistica sono consultabili nella specifica sezione [Esame di laurea del sito del corso di laurea](#).

(5) Corsi a scelta

Sono attivati i seguenti *indirizzi* per la copertura dei 12 CFU previsti dal piano di studi:

INDIRIZZO CLINICO-TERAPEUTICO (15 CFU offerti)

- [Farmacia clinica territoriale](#) (3 CFU; I semestre)
- [Gestione delle patologie minori da parte del farmacista](#) (3 CFU; I semestre)
- [Medicina basata sulle evidenze e comunicazione su farmaci e vaccini](#) (3 CFU; I semestre)
- [Elementi di medicina interna](#) (3 CFU; II semestre)
- [Farmaco veterinario](#) (3 CFU; I semestre)

INDIRIZZO TECNOLOGICO COSMETICO BIOFARMACEUTICO (12 CFU offerti) (non attivo nell'a.a. 2023/24)

- Aspetti professionali e gestionali dell'attività del farmacista (3 CFU; I semestre) (non attivo nell'a.a. 2023/24)
- [Biofarmaceutica](#) (3 CFU; I semestre; mutuato dal corso di Chimica farmaceutica applicata del corso di laurea magistrale in Chimica e tecnologia farmaceutiche)
- [Farmacista preparatore e terapia personalizzata](#) (3 CFU; I semestre)
- Prodotti cosmetici (3 CFU; I semestre) (non attivo nell'a.a. 2023/24)
- Strategie formulative dei prodotti per la salute (3 CFU; II semestre) (non attivo nell'a.a. 2023/24)

INDIRIZZO SPERIMENTALE (18 CFU offerti) (non attivo nell'a.a. 2023/24)

- Valutazione biologica dell'attività di agenti terapeutici e diagnostici (3 CFU; I semestre) (non attivo nell'a.a. 2023/24)
- [Basi molecolari delle terapie geniche e cellulari innovative](#) (3 CFU; I semestre)
- [Farmacologia applicata](#) (3 CFU; I semestre)
- [Metodi sintetici avanzati in chimica farmaceutica](#) (3 CFU; I semestre)
- Tecniche chimiche di laboratorio per l'identificazione di nuove molecole bioattive (3 CFU; I semestre) (non attivo nell'a.a. 2023/24)
- Metodi computazionali in chimica farmaceutica (3 CFU; II semestre) (non attivo nell'a.a. 2023/24)

INDIRIZZO FITOTERAPICO-NUTRACEUTICO (18 CFU offerti) (non attivo nell'a.a. 2023/24)

- Gestione delle piante officinali in farmacia (3 CFU; I semestre) (non attivo nell'a.a. 2023/24)
- [Botanicals: dall'Etnobotanica al prodotto salutistico moderno](#) (6 CFU; II semestre)
- Chimica e proprietà salutistiche dei nutraceutici (3 CFU; I semestre) (non attivo nell'a.a. 2023/24)
- Controllo di qualità dei prodotti salutistici (3 CFU; I semestre) (non attivo nell'a.a. 2023/24)
- Nutraceutica e applicazioni nella prevenzione di stati patologici (3 CFU; I semestre) (non attivo nell'a.a. 2023/24)

INDIRIZZO ECONOMICO-AZIENDALE (12 CFU offerti)

- [Il Sistema Farmacia](#) (3 CFU; I semestre)
- [Strumenti di gestione e fiscalità in Farmacia](#) (3 CFU; II semestre)
- [Etica e Marketing in Farmacia](#) (3 CFU; II semestre)
- [La nuova farmacia dei Servizi](#) (3 CFU; II semestre)

Lo studente dovrà scegliere uno degli indirizzi facendo la propria iscrizione **dal 29 marzo ore 8.00 al 18 aprile 2023 ore 20.00** compilando il form che trova alla pagina <https://forms.office.com/Pages/ResponsePage.aspx?id=MWtFxyCi9Ue-Ukc4KGcKofmoreDja69BvLmswCh-6ExUQ1IxVFpLWk0zSzBUWDFQVldaSlhZOEtVQS4u>.

Nel caso in cui in un indirizzo siano offerti 15 o 18 CFU, lo studente potrà *scegliere liberamente* gli insegnamenti nell'indirizzo per coprire i 12 CFU minimi previsti dal piano di studi.

Lo studente di norma dovrà scegliere solo gli insegnamenti previsti dall'indirizzo a cui si è iscritto. Tuttavia potrà scegliere al massimo 3 CFU da altro indirizzo o da altro corso di studio, presentando una richiesta di autorizzazione come indicato alla pagina <https://www.unipi.it/index.php/servizi-di-segreteria/item/18032-autorizzazione-a-sostenere-esami>, **indicando espressamente perché l'insegnamento da 3 CFU scelto è coerente con l'indirizzo a cui si è iscritto.**

Lo studente di norma, una volta fatta l'iscrizione nei tempi sopra indicati, non potrà cambiare indirizzo. Eventuali richieste di cambio indirizzo potranno essere tuttavia presentate inviando una richiesta in carta semplice al Consiglio di corso di laurea (da trasmettere alla Segreteria Didattica all'indirizzo sandro.bernacchi@unipi.it) in cui dovrà essere motivata la richiesta di cambio indirizzo.

Per ulteriore informazione consultare la [pagina del sito relativa ai corsi a scelta](#).

Specifiche dei corsi con più moduli:

I anno

Biologia animale e vegetale	9 CFU
Biologia animale (I semestre)	6 CFU
Biologia vegetale (II semestre)	3 CFU
Informatica e statistica medica	6 CFU
Informatica	3 CFU
Statistica medica	3 CFU

II anno

Farmacognosia e botanica farmaceutica	9 CFU
Farmacognosia	6 CFU
Botanica farmaceutica	3 CFU
Analisi dei medicinali I	12 CFU
Analisi qualitativa	6 CFU
Analisi quantitativa	6 CFU

III anno

Farmacologia generale e farmacoterapia I	12 CFU
Farmacologia generale	6 CFU
Farmacoterapia I	6 CFU

Normativa farmaceutica e farmacoecconomia	12 CFU
Normativa farmaceutica e farmacoecconomia I	6 CFU
Normativa farmaceutica e farmacoecconomia II	6 CFU

IV anno

Farmacologia e farmacoterapia II	12 CFU
Modulo I	6 CFU
Modulo II	6 CFU

PROPEDEUTICITA'

Le propedeuticità indicano gli esami che è obbligatorio o è consigliabile aver superato prima di affrontare altri esami previsti dal piano di studi. Così per esempio è consigliabile aver sostenuto l'esame di Biologia Animale prima di fare l'esame di Anatomia umana. *Le propedeuticità non bloccano tuttavia la frequenza alle lezioni*, salvo i casi espressamente indicati.

I anno

Insegnamento	Propedeuticità Obbligatorie	Propedeuticità Consigliate
Microbiologia		Biologia animale e vegetale Chimica generale ed inorganica Anatomia umana

II anno

Insegnamento	Propedeuticità Obbligatorie	Propedeuticità Consigliate
Chimica organica	Chimica generale ed inorganica	
Chimica analitica	Chimica generale ed inorganica	Fisica con elementi di matematica
Analisi quantitativa dei medicinali ^(a)	Chimica generale ed inorganica	Chimica analitica Fisica con elementi di matematica
Analisi qualitativa dei medicinali I ^(b)	Chimica generale ed inorganica	
Farmacognosia e botanica farmaceutica	Biologia animale e vegetale	
Fisiologia umana		Anatomia Umana
Patologia generale e clinica		Anatomia Umana Fisica con elementi di matematica
Scienze dell'alimentazione		Fisiologia umana

(a) La propedeuticità obbligatoria dell'esame di Chimica generale e inorganica è prevista anche per la frequenza del corso e delle attività di laboratorio.

(b) La propedeuticità obbligatoria dell'esame di Chimica generale e inorganica è prevista anche per la frequenza delle attività di laboratorio.

III anno

Insegnamento	Propedeuticità Obbligatorie	Propedeuticità Consigliate
Alimenti e prodotti dietetici		Chimica organica Analisi dei medicinali I
Biochimica generale e molecolare		Chimica organica
Chimica farmaceutica e tossicologica I	Chimica Organica	
Chimica farmaceutica e tossicologica II	Chimica Organica	Chimica farmaceutica e tossicologica I
Farmacologia generale e farmacoterapia I	Fisiologia umana	Patologia generale e clinica Biochimica generale e molecolare

IV anno

Insegnamento	Propedeuticità Obbligatorie	Propedeuticità Consigliate
Analisi dei Medicinali II ^(a)	Chimica organica Analisi dei medicinali I	
Basi molecolari dell'attività di farmaci biotecnologici		Biochimica generale e molecolare
Biochimica applicata medica		Biochimica generale e molecolare
Biochimica Applicata		Biochimica
Farmacologia e farmacoterapia II	Farmacologia generale e farmacoterapia I	Patologia generale e clinica
Farmacovigilanza e farmacoepidemiologia	Farmacologia generale e farmacoterapia I Farmacologia e farmacoterapia II	
Tecnologia farmaceutica e laboratorio di preparazioni galeniche ^(b)	Chimica Organica	Fisica ed elementi di matematica

(a) La propedeuticità obbligatoria di Chimica organica è prevista anche per la frequenza delle esercitazioni pratiche di laboratorio, per motivi legati alla sicurezza.

(b) La propedeuticità obbligatoria di Chimica organica è prevista anche per la frequenza al corso.

V anno

Insegnamento	Propedeuticità Obbligatorie	Propedeuticità Consigliate
--------------	-----------------------------	----------------------------

Tecnologia farmaceutica avanzata e dispositivi medici	Tecnologia farmaceutica e laboratorio di preparazioni galeniche	
Tossicologia	Fisiologia umana Patologia generale e clinica Biochimica generale e molecolare Farmacologia generale e farmacoterapia I Farmacologia e farmacoterapia II	
Tirocinio professionale in farmacia	Tecnologia farmaceutica e laboratorio di preparazioni galeniche Normativa farmaceutica e farmacoconomia Farmacologia generale e farmacoterapia I Farmacologia e farmacoterapia II	

Corsi a scelta

Insegnamento	Propedeuticità Obbligatorie	Propedeuticità Consigliate
Aspetti professionali e gestionali dell'attività del farmacista		Normativa farmaceutica e farmacoconomia
Basi molecolari delle terapie geniche e cellulari innovative		Biochimica generale e molecolare Basi molecolari dell'attività di farmaci biotecnologici
Biofarmaceutica		Fisica con elementi di matematica Chimica generale Chimica organica
Botanicals: dall'Etnobotanica al prodotto salutistico moderno	Farmacognosia e Botanica Farmaceutica	Chimica Organica
Chimica e proprietà salutistiche dei nutraceutici	Chimica farmaceutica e tossicologica I Chimica farmaceutica e tossicologica II	
Controllo di qualità dei prodotti salutistici	Chimica farmaceutica e tossicologica I Chimica farmaceutica e tossicologica II	
Elementi di medicina interna		Farmacologia generale e farmacoterapia I Farmacologia e farmacoterapia II
Farmacia clinica territoriale		Farmacologia generale e farmacoterapia I Farmacologia e farmacoterapia II Farmacovigilanza e farmacoepidemiologia
Farmacista preparatore e terapia personalizzata	Frequenza del corso di Tecnologia Farmaceutica e laboratorio di preparazioni galeniche	Frequenza del corso di Normativa farmaceutica e farmacoconomia

Farmaco veterinario		Farmacologia generale e farmacoterapia I
Farmacologia applicata		Farmacologia generale e farmacoterapia I Farmacologia e farmacoterapia II
Gestione delle patologie minori da parte del farmacista		Farmacologia generale e farmacoterapia I Farmacologia e farmacoterapia II Farmacovigilanza e farmacoepidemiologia
Medicina basata sulle evidenze e comunicazione su farmaci e vaccini		Farmacologia generale e farmacoterapia I Farmacologia e farmacoterapia II Farmacovigilanza e farmacoepidemiologia
Metodi computazionali in chimica farmaceutica		Biochimica generale e molecolare Chimica farmaceutica e tossicologica I Chimica farmaceutica e tossicologica II Chimica Organica
Metodi sintetici avanzati in chimica farmaceutica	Chimica Organica Chimica farmaceutica e tossicologica I Chimica farmaceutica e tossicologica II	
Nutraceutica e applicazioni nella prevenzione di stati patologici		Farmacologia generale e farmacoterapia I Farmacognosia e botanica farmaceutica
Prodotti cosmetici	Tecnologia farmaceutica e laboratorio di preparazioni galeniche	
Strategie formulative dei prodotti per la salute	Tecnologia Farmaceutica e laboratorio preparazioni galeniche	
Tecniche chimiche di laboratorio per l'identificazione di nuove molecole bioattive	Chimica Organica Analisi qualitativa dei medicinali I Analisi quantitativa dei medicinali Analisi dei medicinali II	
Valutazione biologica dell'attività di agenti terapeutici e diagnostici		Biochimica generale e molecolare Biochimica applicata medica